№ 31. Rok I.

GAZETA PRZEMYSŁOWO-RZEMIEŚLNICZA.

PISMO TYGODNIOWE Z RYSUNKAMI.

REDAKCJA
przy ulicy Chłodnéj Nr. 10.

Ekspedycja i Skład Główny w Księgarni
Gebethnera i Wolffa
Krakowskie Przedmieście Nr. 415.

WARSZAWA.

dnia 22 Lipca / 3 Sierpnia 1872 r.

Opłata kwartalna:
w Warszawie . . . . . . Rsr. 1.
na prowincji z przesyłką Rsr. 1 kop. 30.
Egzemplarz pojedynczy kosztuje kop. 10.

Cena ogłoszeń: od wiersza lub za jego miejsce po kp. 5, albo ½ kop. za 5liter.

HISTORJA RZEMIOSŁ.

WSTĘP.

Wszystkie książki historyczne, jakie dotychczas uczeni pisali, zawierają w sobie: dzieje Cesarzów, Królów i Książąt; opowiadają ich czyny, walki, bitwy — jak jedne państwa burzyli a drugie tworzyli. Dzieje te są bardzo pożyteczne i każdy oświecony człowiek, znać je koniecznie powinien. Ale czyniąc jedno, nie należy zaniedbywać drugiego.

Już długo zajmowaliśmy się możnymi, zwiedzaliśmy ich pałace i zamki i uczyliśmy się ich dziejów. Zejdźmy teraz w niższe społeczeństwa stosunki, t. j. starajmy się obejrzeć warsztaty, w których od wschodu słońca aż do zmroku, przez cały rok bez przestanku w twardym znoju, w pocie czoła, w ciągłym brudzie i kurzu, dłoń pracowitego robotnika jest czynną.

Czemże byłyby owe zamki, przepyszne pałace i ich dumni mieszkańcy, bez warsztatów i bez pracy, jaka w nich ustawicznie panuje? Prawie wszystko, co tam rozbudza naszą ciekawość, nasze podziwienie, pochodzi z onych warsztatów, z rąk pracowitych rzemieślników. Oni to obmyślili wspaniałość owych pałaców i oni ją wykonali — a ich rozum i zręczność powoli ją doskonaląc, w jednę harmonijną całość wszystko związały.

Co więcéj, zapytajmy się nawet, czem byłyby dzisiejsze nauki bez rzemiosł? Z ich tylko pomocą mężowie wiedzy, mogli się podnieść na owe jasne wyżyny, z których ujrzeć dopiero mogli w całym majestacie świat wielki i nieskończony i zbadać istotę i podstawę wszech rzeczy. Rzemiosła jeszcze jak widzimy, nie mało musiały wpłynąć na dzisiejszą cywilizację świata, a nawet można bez najmniejszéj obawy powiedzieć, że one głównie popchnęły nauki na przód! (1).

Ale smutna jest pierwotna historja rzemiosł, tak samo jak i pierwotne dzieje ludzkości.

Dziś, nie hańbi już uczciwa praca nikogo; owszem, rzemiosło daje bardzo często bogactwo i prowadzi do wysokich zaszczytów. Ale całkiem inaczéj bywało w owéj sędziwéj i tak wysoko cenionéj starożytności, w owych antykowych, niby wolnych państwach, które nam nauczyciele na ławach szkolnych, jako ideał urządzenia państwowego przedstawiali. W owych starohelleńskich rzeczach pospolitych, opartych na niewoli większości, każda praca ręczna i wszelaki przemysł, poniżały wolnego obywatela. Początek takiego lekceważenia pracy, sięga do Egiptu, Tracji, Persji i innych państw jeszcze więcéj od Grecji starożytnych.

Jak daleko zachodziła pogarda wszelkiego mechanicznego zajęcia u Lacedemonów, wiemy z historji; ale że duch wynalazczy nie mógł się rozwinąć u tego wojowniczego ludu, żelazną dłonią *Likurga* prowadzonego, przyczyna spoczywa w samych rozporządzeniach tego prawodawcy, który najsurowiéj zakazał, aby spartanin swój dom i sprzęty jakie posiadał, miał innem narzędziem wyrabiać, oprócz *siekierą i piłą*.

Oczywistą więc jest rzeczą, że wynalazki pod takiem surowem prawem, nie mogły się rozwijać.

Grecy i Rzymianie, wszelkie prace ręczne, tylko przez swych niewolników spełniali; a jeżeli jaki obywatel wolny zmuszony okolicznościami, zajął się jakiem rzemiosłem, to w publicznem przekonaniu zstępował on tem samem w liczbę niewolników i nieodwołalnie los ich podzielać musiał. Ten przesąd przeciwko pracy, był podówczas tak powszechnym i potężnym, że nawet tacy mężowie, jak Arystoteles, Plato, Xenophon, a nawet i mądry Sokrates, nie byli od niego wolni. Jakkolwiek Xenophon i inni

(1) Geschichte der Handwerke und Gewerbe, von Dr. C. G. Rehlen, Leipzig, 1856.

starożytni pisarze, pieśni na cześć rolnictwa pisali, to owe pieśni nie tyczyły się wcale ręcznego zajęcia przy uprawie gruntu lub żniwie — albowiem w ich wyobrażeniu, wszelka praca ręczna, poniżała godność człowieka (1).

Boeckh w swem wybornem dziele: „die Staatshaushaltung der Athener“ wyraźniéj jeszcze powiada: „Rzemiosła nigdzie nie były poważane w starożytności helleńskiéj, a najmniéj w państwach rządzonych arystokratycznie i oligarchicznie“.

Jeżeli pójdziemy za podaniem Plutarcha, to mądry Ateński prawodawca *Solon*, miał inne zupełnie pojęcia o wartości pracy ręcznéj, gdyż swoich współobywateli ustawicznie zachęcał do rzemiosł i kunsztów, a nawet wydał tego rodzaju prawo: „że syn niema żywić na starość swojego ojca, jeżeli go tenże nie wyuczył za młodu jakiego rzemiosła“. Skutkiem więc takich mądrych postanowień Solona, rzemiosła i kunszta jeszcze pod Temistoklesem, aż do czasów Peryklesa w wielkiem były zachowaniu u Ateńczyków; ale i tu z czasem praca przymusowa odniosła zwycięztwo — a tak tu jak i wszędzie, niewola stała się przyczyną demoralizacji i przywiodła średnie klassy do upadku (2).

Ateńczykowie, którzy zawsze względniejszymi byli dla rzemiosł od Spartan i Rzymian, pozwalali wprawdzie i późniéj, niektóre rzemiosła swym współobywatelom prowadzić, ale pod tym jedynie warunkiem, aby się na tem ograniczyli, iżby robotami tylko kierowali; wykonywanie zaś samo należało do niewolników.

Badając przyczyny owego barbarzyńskiego, a na owe czasy tak upowszechnionego przesądu do pracy, zdaje się, że go najprędzéj znajdziemy, w *Starym Testamencie*, który uważa pracę jako karę Bożą i klątwę, na człowieka rzuconą, przy wypędzeniu go z raju. Tak w stanie natury, a nawet w stanie na w pół cywilizowanym, syn ziemi, uważał zawsze pracę jako największe złe i ciężar, który też, gdzie tylko znalazł sposobność, na barki swoich bliźnich wkładał.

I ztąd to pochodzi owe podrzędne stanowiska dzieci i kobiet u ludów dzikich i patryarchalnych, ztąd wyniknęła niewola, podział na kasty i przywłaszczenie sobie praw przez jednych, ze szkodą drugich.

Inną przyczynę onego wstrętu do pracy, można dopatrywać w duchu wojowniczym, zawsze do walki skorych starożytnych ludów; a które to usposobienie, jak nas historja uczy, było u nich przeważającem nad innemi skłonnościami, z któréj ówcześni władcy korzystając, używali jéj za środek do zbogacania się i do rozszerzania swéj władzy.

Z resztą objaśnienie owego przesądu do pracy, znachodzimy jeszcze w samém istnieniu ówczesnego niewolnictwa, na barki którego wszelką pracę i rzemiosła przyzwyczajano się wkładać— a pracę uważano jako jedyne dziedzictwo każdego niewolnika. W takich okolicznościach nie można się dziwić, że nie troszczono się wcale o wynalazców, ani o ich dzieła.

(*D. c. n.*)

(1) Die einheimische und ausländische *Patentgesentzgebung* zum Schutze gewerblicher Erfindungen, von Dr. Edward Stolle; Leipzig 1855.

(2) *Wallon*: Histoire de l'esclavage dans l'antiquité. Alfred *Sudre* histoire du communisme. *Laurent*: histoire du droit des gens. *Gibbon*: History of the decline and fall of the roman empire.

MYDLARSTWO.

TEORJA TWORZENIA SIĘ MYDŁA, JEGO UŻYTEK I ZWIĄZKI ORAZ MATERJAŁY.

Rozumiano dawniej, że ciała tłuste, łącząc się z alkaljami, nie podlegają żadnéj zmianie, lecz tylko nabywają własności rozpuszczania się w wodzie, a zatem: rozpuszczając się w wodzie, łączą się z nieczystością pranego lub szorowanego przedmiotu. To domniemywanie opierano głównie na tej zasadzie, że po rozłożeniu mydła za pomocą kwasów, otrzymany z tego tłuszcz łatwiéj się rozpuszczał w alkoholu, niż tenże sam tłuszcz w stanie pierwotnym, to jest: przed zamydleniem. Dopiero Chevreul w swoich pracach od 1813 do 1823 roku, a z nim wielu innych na tym polu pracowników, wykazując własności tłuszczów oraz ich powinowactwo chemiczne, dowiedli, że tłuszcze łącząc się z alkaljami i glinkami alkalicznemi, oraz wodą, przechodzą w kwasy tłuszczowe, a mianowicie, w stearowy, olejowy i palmitowy i jak niektórzy jeszcze nazywają w kwas margarowy, który jednakże jest tylko mięszaniną kwasu stearowego i palmitowego,—oraz w glicerynę; trzy pierwsze kwasy można tu uważać jako zasady, które się łącząc z ługami alkalicznemi tworzą mydło; gliceryna zaś jako kwas obojętny łączy się z wodą i z tą pod postacią ługu słonego odchodzi. Ług słony stanowi zatem bardzo szacowny produkt, który niestety u nas, z bardzo małym wyjątkiem, jest uważany jako zupełnie bezużyteczny, i jako takowy niszczony. Gliceryna wydziela się tylko w mydłach wysalanych, czyli kernowych; w mydłach niewysalanych, klejowych się łączy wraz z innemi kwasami i alkaljami, tworząc mydło maziste, znane u nas pod nazwą: mydła szarego. Mydło wysolone może zawierać wilgoci do 40%, gdy tymczasem mydło przygotowane głównie z tłuszczów roślinnych, nie wysalane, może mieć wilgoci 100° do 150° a nawet i znacznie więcéj; i tak olej kokosowy może się z wodą tak dalece połączyć, że z jednego funta tłuszczu, jesteśmy w możności zrobić dziesięć funtów twardego mydła. Rzeczą łatwą do zrozumienia jest, że podobne mydło, posiada bardzo małą wartość w użyciu, co każda praczka potrafi ocenić, ale jest ono bardzo tanie, i dla tego ma swoich zwolenników, mianowicie w sąsiednich Niemczech; u nas dotychczas nie dało się zaaklimatynować. Mydła maziste (szare) przygotowują z ługów patażowych i tłuszczy roślinnych; zawierają one w sobie 50° do 75° a nawet 100° wilgoci; pomimo tak wielkiéj wilgoci w użyciu są bardzo dobre, mianowicie do prania grubych tkanin, i mocno zanieczyszczonych, jak to ma miejsce po szpitalach, oraz do czyszczenia statków drewnianych i t. p. oprócz tego, ponieważ mydło to doskonale rozpuszcza się w twardej a nawet słonéj wodzie, jest używane w bardzo wielkiéj ilości w marynarce, a mając bardzo silną zasadę alkaliczną, jest w możności rozpuszczania choćby najstarszych i najgorszych nieczystości; gdy tymczasem mydła wysalane jako mające słabszą zasadę, nie tylko że w twardéj wodzie są prawie bezużyteczne, ale w tejże mają bardzo mały wpływ, na rozpuszczanie nieczystości. Mydła w ogóle jakkolwiek w miękkiéj (deszczowéj) wodzie czynią bardzo wielkie usługi, za to w twardéj wodzie są nierozpuszczalne. Trzeba też wziąść pod rozwagę że nie każden gatunek mydła jest do prania każdéj tkaniny; gdyż po większéj części publiczność żąda taniego towaru nie wchodząc w to, że właśnie na tem traci, raz: zużywając większą ilość mydła, do jednego i tego samego przedmiotu, chcąc go wyprać powtóre: że mydło nieoględnie dobrane psuje bieliznę. Najmniej szkodliwem jest w użyciu a mianowicie do cienkiej bielizny, my-

dło przyrządzane z czystego łoju, tak zwane klarowane, raz nie niszczące tkanin, powtóre iż mniejszą ilość takowego się zużywa: mydła zaś inne psują cienkie tkaniny i wychodzi ich znacznie więcéj w użyciu codziennem. Do prania bardzo cienkich i delikatnych tkanin jako to, koronek, batystów i t. p. zaleciłbym tu głównie *mydło pianowe* (*barskie*) które niestety zaczyna coraz więcéj wychodzić z użycia; ma ono jednakże nadzwyczajną własność rozpuszczania nieczystości, nie działając bynajmniej szkodliwie na tkaniny i nie niszcząc takowych. W nie zbyt odległéj jeszcze przeszłości, mydło barskie zajmowało dość znaczne stanowisko w gotowalni płci pięknéj, ale od czasu odkrycia oleju kokosowego, i zastosowania tegoż do fabrykacji mydła, a następnie do wyrobu tak zwanych *mydeł tualetowych*, mydło barskie przestało być wyrabianem, z tem większą skwapliwością iż mydła z tego oleju, dadzą się przygotowywać bez ognia, czyli zimną fabrykacją. Mydło barskie utraciło prawo obywatelstwa, ustępując miejsca nowemu przybyszowi, któren jakkolwiek bądź da się odziać najpiękniejszemi kolorami, najwykwintniejszemi zapachami, jednakże w gruncie jest gorszym od swego skromnego poprzednika, gdyż mając bardzo silną zasadę alkaliczną działa szkodliwie, nie tylko na delikatne tkaniny, ale też i na skórę rąk i twarzy mytych tem mydłem. Wprost przeciwne temu własności, posiada wynalazek ostatnich lat: *mydło glicerynowe*, które obok pięknéj powierzchowności, ma te zaletę iż jest nadzwyczaj delikatne, nie tylko dla delikatnych tkanin, ale też dla skóry ludzkiéj. Mydło to służy wybornie do oczyszczania ciała, bez przynoszenia temu żadnéj szkody, ale owszem udelikatniając, zmiękczając i nadając gładkość i piękność skórze ludzkiéj i wsiąkając w pory skórne, i dla tego mydło to winnoby być upowszechnione i silnie protegowane przez płeć piękną; nadto jest ono do tego i mydłem oszczędnem gdyż pomimo swéj stosunkowo drogiéj ceny, jest tańszem w użyciu, niżli wszelkie mydła i kosmetyki, któremi nas zarzucają sąsiednie Niemcy, Anglja i Francja.

Za pomocą rozczynu kwasu siarczanego, można z mydlin otrzymanych po wypraniu bielizny, otrzymać zużyty w mydle tłuszcz; nieczystości powstałe z prania osadzają się na spodzie naczynia, gdy tymczasem tłuszcz jako lekki zostaje na powierzchni, i byłoby zaiste dobrym interesem podobne przedsiębierstwo; które już w praktycznéj Anglji zaczyna wchodzić w użycie. Koszta nakładowe byłyby przytem nie wielkie, a korzyści stosunkowo bardzo duże, i być może że w niedalekiéj przyszłości znajdzie się przedsiębierca i u nas taki, a wartoby abyśmy się nie dali komu z obcych wyprzedzić za nadto.

Materjały. Materjały używane do fabrykacji mydła są różnorodne, i nie od rzeczy będzie, zastanowić się nad każdym z osobna, o tyle o ile, nakreślony plan, na to pozwalać nam będzie.

Woda. Jak wszędzie prawie tak i w fabrykacji mydła, woda jest głównym czynnikiem. Od gatunku wody, od jej części składowych zależy bardzo wiele mydlarzowi, choćby tylko wpływając na tańszą fabrykację. Woda deszczowa jest dla mydlarza najlepszą, i dało mi się widzieć dużo fabryk tak urządzonych, że w wielkich zbiornikach miano zawsze duże zapasy wody deszczowéj.

Woda służy nam do rozpuszczania alkaljów przy fabrykacji ługów, do osłabiania tychże, jako też do ściągania czyli nawodniania mydeł klejowych. Najgorszą w użyciu jest woda studzienna, jakkolwiek bądź, z powodu trudności otrzymania innéj, prawie powszechnie używaną jest. Posiada ona w sobie wiele związków mineralnych i metalicznych, które mydlarzowi wypada koniecznie zobojętnić. Woda studzienna odznacza się tem, iż w naczyniach pozostawia osad twardy, podobny do kamienia, co mianowicie da się najlepiéj widzieć w wnętrzach kotłów parowych, które z tego powodu, muszą od czasu do czasu bydź wyrąbywane, czyli czyszczone. Woda twarda wymaga znacznie więcéj alkaljów do zobojętnienia obcych części, i dla tego jest ona do prania tkanin prawie bezużyteczną, co zresztą każda praczka wie, i w braku innéj wody, praczka wodę studzienną zobojętnia sodą lub potażem, co jednak wcale nie dobrze wpływa na tkaniny. Mydło w wodzie téj jest nierozpuszczalne, co łatwem jest do poznania gdyż woda się nie farbuje przy użyciu mydła, ale jest czystą, z pływającemi w niéj płatkami, które nie są czem innem jak tylko nierozpuszczonem mydłem.

Woda miękka (deszczowa) sprawia wprost przeciwne działanie; rozpuszcza ona z wszelką łatwością mydło, w praniu nie wymaga tyle mydła ponieważ łącząc się z niem dokładnie, rozpuszcza z wielką łatwością nieczystości tkanin, a dla mydlarza jest korzystniejszą, iż wymaga, znacznie mniejszy procent alkaljów do zobojętnienia związków mineralnych i metalicznych. Woda rzeczna, jako posiadająca dużo części organicznych, jest nie tak dobrą, lecz zawsze lepszą jak studzienna. Woda stojąca, oprócz znacznéj części istot organicznych, posiada siarkę i mniéjszą ilość ałunu a więcéj wodoru. Woda morska, zawiera w sobie dużo siarki i innych związków metalicznych, oraz znaczną ilość (chlorku sodu) soli jadalnéj, z tych to powodów jest w użyciu dla mydlarza bardzo złą a nawet wcale niemożebną do użycia.

Sól. Składa się z dwóch części, chloru i sodu z których w porządku chemicznym, pierwszy należy do Metaloidów, drugi do Metali. Sól znajduje się w wielkich pokładach w ziemi, oraz w wodach zawierających oba te pierwiastki; w wodzie morskiéj, oraz w niektórych salinach, można znaleść do 25° chlorku sodu. (o sposobie parowania soli powiem poniżéj). Sól zarówno rozpuszczalną jest, w zimnéj i ciepłéj wodzie. W 1000 częściach wody rozpuszcza się 27 części soli, i dla tego woda słona na wadze specyfikacyjnéj Baumego, nigdy nie może wykazywać więcéj jak 27°. Sól zawiera w sobie wodę mechanicznie połączoną, zawartą w kryształkach zwykle 1° do 2°, a zatem skoro sól zostanie mocno rozgrzaną, woda się przemienia w parę, a ta zaś rozsadza z dość głośnem trzaskaniem kryształki, i dla tego chemicy nazwali to „trzaskaniem soli.

Rozłożywszy sól kwasem siarczanym, otrzymuje się soda sztuczna, o czem późnéj będę mówił, w mydlarstwie zaś sól służy do wyrabiania mydła, czyli, do odbierania temu wilgoci w postaci ługów. Działanie chemiczne jest następujące. Sod z soli łączy się z klejem mydła, odbiera temu tlen, przez co staje się tlenek sodu; ten następnie łącząc się z kwasami tłustemi, wytwarza sod mydła, gdy tym czasem potaż łącząc się z chlorem soli, chlorek potażu tworzy, które łącząc się z wodą w takowéj, pozostają pod postacią ługu. Sól przez dokładne wyciągnienie z mydła wilgoci czyni takowe twardem; lecz także, można ją mechanicznie połączyć, a mianowicie w mydłach klejowych, o czem w swoim czasie powiem. Teraz zbadajmy tylko, jaki gatunek soli jest dla mydlarza najlepszy. Różne są zdania w téj mierze, ja stanowczo oddaję pierwszeństwo soli warzonéj, która zwykle jest najczyściejszą, nie zostawiającą żadnych osadów a tem samem i najtańszą. Sól szybikowa, powstająca z odpadków przy kopaniu soli, w użyciu jest dobrą, ale zawiera w sobie wiele części nie przydatnych mydlarzowi, jako to ziemi i różnych części organicznych, dla tego jest prawie droższą od poprzedniego gatunku.

Trzeci gatunek soli jest tak zwana śledziowa; jest ona dosyć chętnie braną dla swéj niskiéj ceny; lecz do mydeł jasnych,

a mianowicie białego łojowego jest nieprzydatną, z powodu zbytniej nieczystości.

Robiono też próby, w celu osiągnięcia soli z ługów słonych, za pomocą parowania, lecz rezultaty okazały się tak liche że ledwo opłacały się koszta fabrykacji, a z drugiéj strony dla swéj małéj wartości, nie miała ona pokupu, i dla tego produkcja onéj została zaniechaną.

Wapno palone jest bardzo silną zasadą. W powinowactwie z kwasami tworzy rozmaite związki; wilgoć z powietrza bardzo chciwie przyciąga, przez co się lasuje czyli rozsypuje w proch; łączy się bardzo szybko z kwasem węglanym, i dla téj to głównie przyczyny, jest w mydlarstwie używanem. Mydlarz używa go do strącenia węglanu sody, bez czego nie jesteśmy w możności zrobienia twardego i używalnego mydła. Jednym słowem, wapno używa się dla tego, ażeby po zlasowaniu się uobojętniło w ługach węglan sody czyli, uczyniło ług, podług wyrażenia technicznego, kaustycznym. Ilość wapna używającego się jest tak rozmaita, i tak zależną od okoliczności, iż trudnoby było, prawdziwą skalę oznaczyć. Soda, woda, oraz gatunek mydła wymagają odmiennéj, ilości onegoż, i tak woda twarda (studzienna), wymaga większą ilość niż woda rzeczna, ta znów więcéj jak deszczowa, dla tego mydlarz nim się weźmie do gotowania mydła, powinien pilnie zbadać wodę. Soda zaś, z każdéj fabryki prawie, jest w swoich składowych, częściach odmienną: jedna z nich jest tak różną pod względem zawartości węglanu, iż trudnoby było znaleść dwa gatunki sody sztucznéj, zupełnie jednakowéj wartości. Rozpoznanie własności sody także zalecam pilnie każdemu mydlarzowi; do tego głównie służy alkalimetr, którego użycie i opis będzie streszczone w swoim czasie. Nareszcie różne gatunki mydła wymagają rozmaitych ilości wapna, jak to się późniéj okaże; jednakże można wziąść za normę 50° do 75° a nawet i do 100°, ta ostatnia cyfra, jest bardzo wyjątkową i tylko używa się do tych ługów, które mają być do bardzo wysokiéj, wagi specyfikacyjnéj parowane. Dobroć wapna jest także względną, już to że to może być połączone z obcemi ciałami jako to: glina, margiel, kamienie, już z powodu złego wypalenia; każda zaś z tych wad wpływa na dobroć wapna i jego cenę. U nas, o ile to z doświadczenia wiem, najlepszem a zarazem i najdokładniéj wypalonem jest wapno sulejowskie. Wapno lasowane, przyciąga z powietrza bardzo chciwie kwas węglany, dla tego ażeby przeszkodzić temu, ługi które mają dłuższy czas być zachowane, należy, albo zachować w szklannych naczyniach dobrze zabezpieczonych od wpływów powietrza, lub jeśli to jest niemożliwe, na mający się przechować ług nalewa się warstwa jakiego bądź tłuszczu, przez co przeszkadza się zetknięciu z powietrzem; w ten sposób ług może być bardzo długo przechowanym bez obawy zepsucia się.

Chcąc ług sprobować, czy takowy nie jest zbyt kaustyczny (za wysoki w wapnie), lub też czy nie posiada w sobie węglanu (za niski w wapnie), należy wziąść szklankę ze szkła białego, napełniwszy ją w ⅓ ługiem mającym się próbować, do tego wpuszczać po kropelce kwasu siarczanego lub solnego, do ½ rozcieńczonego wodą; w braku tych kwasów, można użyć zwyczajnego octu, który sam przez się jest słabym, a zatem nie potrzebujący rozcieńczania. W pierwszym wypadku, przy wpuszczaniu kropelek kwasu, następuje silne wzburzenie, przy czem wapno, w postaci białego proszku, osadza się na dnie naczynia, sam zaś ług jest bez koloru; w drugim razie, jakkolwiek bądź następuje też silne wzburzenie, jednakże ług, pozostaje czystym, i bez żadnego osadu; jeśli zaś ług jest dobrym w takim razie, oprócz lekkiego syczenia w czasie zetknięcia się kwasu z ługiem, takowy pozostaje czystym, koloru słabo żółtawego, co jest pewną oznaką dobroci ługu.

Popiół jakkolwiek w fabrykacji mydła należy już prawie od historji, jednakże nie od rzeczy będzie, zastanowić się nad nim. Przy spaleniu drzewa, powstaje popiół zawierający wiele części alkalicznych, w które to najwięcéj obfituje drzewo bukowe i dębowe. Otóż ten popiół przed wynalezieniem sody, był najważniejszym czynnikiem mydlarstwa. Chemja analityczna wykazała: że popiół składa się z następujących substancji a mianowicie: potaż, sod, wapno, magnezja, tlenek żelaza połączony z kwasem węglanym, krzemionka; kwasy: fosforowy, solny i siarczany; te to ciała rozpuszczalne są jak następuje:

a. Sole alkaliczne: potas i sod w wodzie.

b. „ ziemne: wapno, magnezja i tlenek żelaza w rozcieńczonym kwasie solnym.

c. Krzemionka: wcale jest nierozpuszczalną.

Kwas węglanu z którym alkalja po spaleniu drzewa są połączone, jest jednym z najsłabszych kwasów, i zaraz się ulatnia skoro alkalja zostaną innemi kwasami nalane, co się przez silne wzburzenie i gęste pary okazuje; analiza wykazała, że popiół z drzewa twardego, zawiera znacznie więcéj kwasu węglowego, jak popiół z drzewa miękkiego, który znowu więcéj obfituje w węglan wapna.

Analiza popiołu. Do filtru umieszczonego nad szklannym cylindrem, wsypuje się pewna ilość popiołu, dajmy na 100 wag. nalewa się wodą, która w postaci ługu zpływa do umieszczonego cylindra; to nalewanie powtarza się tak długo, aż ciecz przestanie działać na papier lakmusowy; co skoro nastąpi można bydź pewnym, że alkalja zostały rozpuszczone, a pozostałość w filtrze składać się będzie z węgla, krzemionki, i węglanu wapnu i t. p. Różnicę tych ciał chcąc zbadać, trzeba nalać całą massę rozcieńczonym kwasem solnym, a rozpuszczona bada się kwasem szczawiowym i amoniakiem kaustycznym. Chcąc wykryć wapno, co jeśli się znajduje ciecz robi się gęstą i mętną, potrzeba ciecz powtórnie przefiltrować, poczem dodać kwasu fosfornego; jeżeli ciecz zrobi się gęstą, to będzie znakiem bytności magnezji—reszta pozostałości w filtrze, będzie węglem i krzemionką.

Użycie popiołu. Popiół przed użyciem, winien być dokładnie przez sito włosiane przesianym, a to dla oddalenia węgli, kawałków drzewa i t. p. poczem wsypuje się popiół do skrzyni stosownéj wielkości, mniej więcéj na jeden łokieć grubo polewa się wodą lub ługiem słonym, o tyle ażeby cały popiół był wilgotny. Dalej z jednéj strony, do połowy skrzyni robi się zagłębienie, w które wsypuje się palone wapno, i te polewa się wodą; skoro wapno zacznie się lasować, nakrywa go się czemprędzéj resztą pozostałego popiołu, i tak przykryty zostawia się 2 do 3 godzin. Następnie przerabia się dokładnie tak, ażeby wapno z popiołem było jednakowo zmięszane, i wsypuje do kadzi z podwójnem dnem (aescher), któréj wierzchnie dno jest dziurkowate, a oprócz tego zasłane słomą tak szczelnie, żeby popiół nie mógł wpadać do dziurek, a tem samem zanieczyszczać ługów. Popiół z wapnem sypać po warstwie należy od czasu do czasu, warstwa ta ubija się żelazem w kształcie rydla u dołu wązkiego i ostrego, i to powtarza się aż do napełnienia kadzi; poczem na wierzchu ugładza się płaszczem szpadla (zecuje), i nalewa się woda na wierzch (poi) dopóty, dopóki ług zupełnie klarowny nie pocznie odciekać do podstawionego naczynia. Ługi pierwsze są zwykle słabe, dla tego jedne i te same ługi potrzeba tak długo nalewać na popiół, póki ług nie nabędzie wymagalnéj siły alkalicznéj.

Potaż wyrabiany z popiołu bukowego i dębowego jest najlepszym. Popiół namoczony dobrze, czyli wyługowany, wyparowywa się na sucho, a następnie wypala, ażeby zniszczyć zawierające się w nim węgle. Potaż jest zwykle niebieskawy albo

czerwony; ostatni pochodzi od części żelaznych znajdujących się w nim.

Dobry potaż, powinien się zupełnie w wodzie rozpuścić, fałszowanie jego, za pomocą wapna i piasku, łatwo przytem rozpoznać, gdyż jako nie rozpuszczalne opadają na spód naczynia. Potaż zawiera w sobie wszystkie części składowe rozpuszczalne w wodzie. Potaż wypalany z melasu, jest bardzo nieczysty, jakkolwiek bądź tani nie opłaca się w fabrykacji, i dla tego rzadko sam przychodzi w handlu, ale zmięszany z innemi gatunkami, którym przynosi ujmę, a łatwowiernemu nabywcy szkodę. Jak różne są gatunki potażu, wskazuje następująca porównawcza tabelka.

Części składowe	Pochodzenie			
	Toskan.	Rossyj.	Wogezen	z Melasu
Węglanu potażu . . .	74,1°/₀	69,1°	36,6°	76,4°
Węglanu sody. . . .	3,0	3,1	4,2	16,3
Siarczanu potażu. . .	13,5	14,1	38,8	1,2
Chloranu potażu. . .	0,9	2,1	9,1	4,1
Wody	7,2	8,8	5,3	0,6
Części nierozpuszczalnych	1,2	2,3	3,8	1,1

Potaż suchy ma tę własność, iż z powietrza bardzo chciwie wilgoć wciąga, dla tego tenże powinien być, zawsze dobrze przykrytym. Czyszczony albo rafinowany potaż, t. j. ten który posiada w sobie większą część węglanu potażu, otrzymuje się w następujący sposób: Rozduszcza go się w podwójnéj ilości wody zimnéj, ciągle mięszając; woda rozpuszcza tutaj tylko wyż wspomniany kwas, kiedy tym czasem, wszelkie obce sole pozostają nierozpuszczane; potaż ten jest najdroższym, ale też najlepszym i najkorzystniejszym dla mydlarza.

Sody. Soda kalcynowana otrzymuje się za pomocą ciągłego mięszania skoncentrowanéj sody, i przez szybkie takowej chłodzenie; ten gatunek sody ma bardzo rozległe użycie i jest dla fabrykanta najstosowniejszym. Soda ta zawiera zwykle 58° do 60° alkaljów, rozpuszcza się z łatwością w gotowanym ługu słabym, lub wodzie: dla uobojętnienia węglanu wymagalne jest użycie 40° do 50° wapna; wodnienie ługów, odbywa się w ten sam sposób jak wyżéj przy ługach potażowych.

Soda kaustyczna. Mająca bardzo rozległe, użytkowanie, już to z powodu swéj wysokiéj wartości alkalicznéj, już to że soda ta nie potrzebuje, a przynajmniéj bardzo mało, i to tylko w wyjątkowych razach, użycia wapna, co jest bardzo dogodnem, dla fabryk mianowicie, małych rozmiarów. Soda ta jest przygotowywaną w ten sam sposób, co poprzedni gatunek, z tą różnicą że cała massa przemienia się w ług dosyć słaby (Muterlauge) zawierający przeważnie sod kaustyczny i wapno. Otóż ług ten oczyszczony saletrą, wyparowywa się wolno aż do stanu stałego, a następnie w żelaznych beczkach hermetycznie zamkniętych wchodzi w handel. Skład sody kaustycznéj, można oznaczyć 53° sody bezwodnego, 50° kwasu węglanu, i z tego powodu w handlu oznaczają ją następującą formułą $\frac{53 \times 50}{31} = 85,4$.

Soda krystalizowana otrzymuje się za pomocą parowania słabego roztworu z sody kalcynowanéj, wchodzi w handel w postaci przezroczystych, nieforemnych kryształów, jest bardzo słabą i dla tego w mydlarstwie rzadko bywa używaną, nigdy zaś samą, ale zawsze w połączeniu z sodą pierwszych dwóch gatunków, jako 1 — 3, lub potażu 2—3. W perfumerji i technice ma szersze zastosowanie. Dotychczas przeszliśmy grupę produktów alkalicznych używanych w fabrykacji mydła; nie pozostaje nam nic więcéj jak tylko ugrupować, je podług porządku.

Soda sztuczna	Soda kalcynowana
	„ kaustyczna
	„ krystalizowana
Soda naturalna	„ Barilla w Hiszpanji
	„ Alicante „
	„ Saliceur we Francji
	„ Blanquete
	Potaż
	Popiół
	Wapno
	Sól

E. Łepkowski.

PRZEWODNIK PRAKTYCZNY DLA MECHANIKÓW.

SLUSARSTWO.

O WYZNACZANIU LINJI ŚRODKOWYCH I RÓWNOLEGŁYCH.

Znając z poprzednich opisów użytek najpotrzebniejszych narzędzi ślusarskich, potrzeba wiedzieć główne zasady wykonywania robót.

Pierwszą i najgłówniejszą czynnością jest oznaczanie sobie kształtów otrzymanéj do obrabiania sztuki — a ta czynność zasadza się na wyznaczaniu sobie linji środkowych czyli osi — kierunku płaszczyzn które zawsze muszą być równoległe do kierunku osi — oraz wyznaczanie miejsc które mają być wywierconemi.

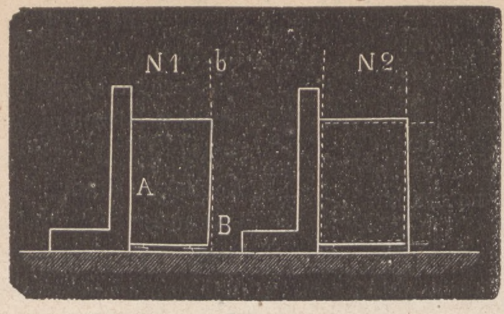
Do téj czynności niezbędny jest stół żelazny heblowany prosto, i mniejsze takież platki.

Na takim stole lub platce kładzie się część maszyny do obrabiania wzięta, podklinowywa a raczéj podkłada w miejscach gdzie do stołu nieprzystaje kawałkami blachy lub klinikami żelaznemi które różnych gatunków i grubości ślusarz mieć zawsze u siebie powinien — tak aby taż sztuka bez chwiania się na stole leżeć mogła — miejsca w których wyznaczanie przypada powinny być lekko kredą natarte dla wyraźniejszego odbijania się znaków.

Przy ustawieniu sztuki wiele należy zwracać na to uwagi aby na wszystkie strony sprawdzić czy płaszczyzny podług rzeczonego ustawienia zgodzą się z potrzebą wyznaczania — bo szczególniéj przy częściach kutych gdzie często płaszczyzny nie są zupełnie ani równoległe, ani prostopadłe do siebie, tak wypada że jeżeli podług jednéj ustawiemy sztukę na stole, to inne o tyle okażą się krzywo że przeprowadzona linja zginie na nich niemając dostatecznéj ilości na to potrzebnego materjału. Jeżeli taki brak się okaże to i pierwotną płaszczyznę trzeba także ukośnie do stołu postawić o tyle aby drugie wynagradzały swem położenie brak materjału.

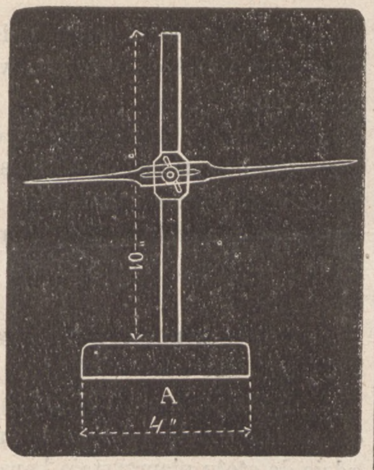
Przypuśćmy że na fig. 1 mamy sztukę ustawioną dobrze pod kątem do stołu płaszczyzną A, to inne jako do niej nie doskonale równoległe względnie do żądanego między niemi odstępu okażą się nie wystarczającemi jak to linja b kropkowana wskazuje — gdy tym czasem ustawiwszy jak fig. Nr. 2 wskazuje sztukę nie zupełnie do kąta płaszczyzną A przyjdziemy do tego że po-

dzieliwszy w ten sposób braki i przewyżki aby jedne drugiemi wynagrodzić, ze znakami trafiemy jeszcze zawsze na materjał; co na figurze Nr. 1 w miejscu B okazuje się nie możliwem. To pierwsze ustawienie powinno się odbywać z wielką uwagą na wszelkie okoliczności, tak ażeby zacząwszy raz wyznaczanie



dla niedostatku materjału w którymkolwiek miejscu nie potrzeba było zmieniać położenia sztuki w ciągu roboty—bo w takim razie to co zostało już wyznaczonem jako niezgadzające się z nowem ustawieniem zniszczone być musi i robotę od początku prowadzić potrzeba, z tą niedogodnością że poprzednie znaki jako ostrą igłą rysowane na żelazie dobrze wywabić się nie dają i często w obec nowego wyznaczania w prowadzają w wątpliwość które są dobre a które fałszywe.

Do wyznaczania linji równoległych i to można powiedzieć prawie *matematycznie równoległych* każdy warsztat machin powinien posiadać i posiada — narzędzie zwane powszechnie Sztrejchmass, które bodaj szczęśliwie nazwijmy po polsku równoległoznacznikiem— jest to platka żelazna dosyć ciężka w środku której znajduje się słupek także żelazny kwadratowy około 10cali wysoki — na tym słupku jest mufka mogąca się posuwać wzdłuż niego dowolnie ze szrubą do przymocowania w żądanej wysokości—do mufki przyczepia się igła stalowa także za pomocą osobnéj szrubki w ten sposób, aby mogła końcami zniżać się lub podnosić podług potrzeby. Oboczna figura objaśnia cały ten przyrząd.



Wszystkie przymioty powyższego przyrządu koncentrują się w postawie platki A która powinna być doskonale prostą płaszczyzną tak aby postawiona na heblowanym stole lekko na nim posuwając się nie podlegała żadnym chwiejnym ruchom.

Każdy rozumie że pociągnięty równoległoznacznik po stole za pośrednictwem igiełki zrobi znak, linię, na sztuce wyznaczanéj i że ta linja będzie zupełnie równoległą do płaszczyzny stołu — jeżeli następnie igiełkę zniżemy lub podniesiemy o pewnę miarę i znów na tejże saméj sztuce zrobiemy drugą rysę — ta ostatnia jako znów równoległa do płaszczyzny stołu będzie z całą skrupulatnością równoległą i do poprzednio wyznaczonéj rysy. Chcąc zaś mieć rysy doskonale prostopadłe do poprzednich dosyć jest przystawić do wyznaczonéj sztuki kąt o jakim poprzednio była mowa, a podług ramienia stojącego pionowo do stołu wyznaczona zwyczajnym Szpitzborem rysa—będzie z zupełną dokładnością prostopadła do powstałych z przeprowadzenia równoległoznacznika.

Ażeby powziąść dobre pojęcie o używaniu równoległoznacznika, weźmiemy do wyznaczenia, kapelusz od głowy drążka korkowego jako część przy której najróżnorodniej równoległoznacznik użytym być potrzebuje i opis stosowny damy w jednym z następnych numerów.

S. Skwierczyński.

O USTALANIU BARWNIKÓW (Farb)

NA TKANINACH, ORAZ TEORJA FARBOWANIA

(wykład popularny D-ra Graefe).

Zanim przystąpimy do właściwéj istoty tego przedmiotu, niech nam będzie wolno wyjaśnić w krótkich słowach kwestję: „w jaki sposób powstają barwy“?

Owoż źródłem wszelkich barw jest światło. Światło uważane ściśle jako takie, nie jest ani jasnem, ani żółtem, ani niebieskiem; jest ono właściwie poruszaniem się materji nader subtelnéj, ogólnie rozlanéj, eterem zwanéj — a raczéj drganiami takowego rozchodzącemi się w nim w kierunku linii prostych. Promień światła przechodzący przez szkło w kształcie słupa trzyściennego wyrobione (pryzmat) daje nam obraz świetlny składający się z siedmiu barw; barwy te, barwami pryzmatycznemi zwane, odznaczają się taką siłą i czystością, do jakiéj w farbiarstwie nigdy dojść nie jesteśmy wstanie. Podobnemu rozkładowi jak w pryzmacie ulega nadto światło zawsze i we wszelkich wypadkach gdy silnie złamanem zostanie. I tak n. p. łamie się ono w drobniutkich kropelkach wody obłoki składających podczas średniego stanu słońca, w skutek czego powstaje tęcza; łamie się również przechodząc przez tafelki szklanne ściśle do siebie przylegające (Pierścienie barwne *Newtona*), przy napuszczaniu stali i t. p. Zdolność łamania się światła różną jest u rozmaitych ciał, zależy bowiem nietylko od kształtu lecz i od massy ciała; pojedyncze części składowe światła posiadają niemniéj różną zdolność załamywania się. Ta to różna zdolność łamania się światła, jest jedyną przyczyną tworzenia się barw, bez niéj bowiem, części składowe światła nie rozłączałyby się nigdy, a w skutek tego zauważalibyśmy zawsze tylko światło najzupełniéj bezbarwne.

Pomiędzy ciałami w przyrodzie, znachodzimy wiele z nich pochłaniających promienie świetlne, inne znów odbijają takowe ku oku naszemu. I tak ciało odbijące wszelkie trafiające weń promienie świetlne, wyda nam się białem, — czarnem zaś gdy wszystkie w sobie pochłonie; w razie częściowego odbicia promieni swietlnych ciało wyda nam się zabarwionem barwami promieni barwnych od tegoż ciała odbitych, lub mięszaniną kilku barw odpowiednich. I tak n. p. ciało jakieś odbija tylko promień świetlny czerwony, wszelkie zaś inne w sobie pochłania. Zabarwienie zatem ciała jakiegoś możemy sobie wyobrazić tylko jako jego różną zdolność łamania światła, oraz przyjmowania i odbijania promieni świetlnych.

Barwami dopełniającemi nazywamy barwy, które dodane do pewnéj barwy tworzą z takową razem barwę białą. Jeżeli n. p. promieniowi światła przez pryzmat rozłożonemu odejmiemy promienie czerwone, to pozostałe z nich po złączeniu się tworzą barwę niebieskawo-zieloną, mówimy więc, że barwa czerwona jest barwą dopełniającą barwy niebieskawo-zielonéj. Tak samo barwa pomarańczowa jest barwą dopełniającą błękitnéj, — zielonawo-żółta, fioletowéj, — a pomarańczowo-żółta, ciemno-niebieskiéj. Promień czerwony w pomięszaniu z żółtym daję barwę pomarańczową, niebieski z żółtym zieloną. Ponieważ z pomięszania barwy czerwonéj z żółtą powstaje pomarańczowa, niebieskiéj

z czerwoną fioletowa, a niebieskiéj z żółtą zielona, a tem samem z barw czerwonéj, żółtéj i niebieskiéj wszystkie siedm barw widma słonecznego utworzone być mogą, przeto trzy te barwy nazwano barwami pierwotnemi. Trzy te barwy nadto pomięszane z sobą w pewnych stosunkach tworzą barwę czarną a nie białą jakby się spodziewać należało. Wszakże wypadek ten nie zawsze ma miejsce i tak powlokłszy tkaninę jaką najpiękniejszą farbą białą a następnie pociągnąwszy takową lekko farbą czerwonawo-niebieską jak n. p. ultramariną lub kabaltem,—tkanina wyda nam się daleką bielszą niż bez powłoki niebieskiéj. Przyczyną tego jest, iż najczyściejsza nawet farba biała, posiada zawsze lekką przymieszkę barwy żółtéj, która w pomięszaniu z niebieską i czerwoną tworzy mięszaninę do białości się zbliżającą. Barwy zatem czarna i biała, bynajmniéj nie są pomiędzy sobą w takim stopniu sprzeczności jak powszechnie mniemamy. Ciała bezwzględnie czarnego nie ma z resztą, a ciała białe i czarne to mają — z sobą wspólnego, iż obadwa odbijają lub pochłaniają promienie świetlne żółte, czerwone i niebieskie w tym samym stosunku, w jakim takowe w skład promieni białych wchodzą.

Światło zawiera niemniéj w sobie i promienie chemiczne sprawiające tak rozkłady jak i połączenia ciał. Sposób w jaki światło w ogóle na kolory działa powszechnie jest znanym. Wszelkie tkaniny farbowane wystawione na działanie światła słonecznego, odbarwiają się powoli, dla tego też suszenie tkanin, farbowanych chociażby najlepszemi farbami, wymaga wielkiéj baczności; licznemi doświadczeniami porównawczemi stwierdzono dostatecznie, że właśnie uchodzenie wody w powietrze pod wpływem światła słonecznego oddziaływa na zmianę koloru. Tyle o naturze i powstawaniu barw.

Mówimy powszechnie iż *barwniki* (*farby*) posiadają względem włókien tkaniny pewien stopień powinowactwa; czyli innemi słowy, iż zachodzi pomiędzy niemi siła przyciągania w skutek któréj się łączą. Siłę tę przyciągania wszakże posiadają w różnym stopniu; i tak: wełna i jedwab' łączą się bardzo łatwo z farbą, trudniéj już bawełna a najtrudniéj włókno lniane. W razie gdy owa siła przyciągająca jest tak małą iż żadne połączenie nie następuje, wówczas używać musimy środków pośredniczących które posiadają większą moc przyciągania tak względem farby jak i włókna aniżeli sama farba do włókna; środki te nazywamy bejcami. Są to pospolicie mięszaniny chemiczne, które w zastosowaniu praktycznem wydzielają z siebie zazwyczaj część składową posiadającą własność podwójną łączenia się z przędzą lub tkaniną i farbą i utwierdzającą takową na nich. Szczególniejszą baczność zwracać należy aby bejca jak najrówniéj na tkaninie rozdzieloną została, od czego jednostajność koloru jest zawisłą. Wpływa tu niemniéj i temperatura w któréj tkaninę działaniu bejcy poddajemy. Również zauważyć należy, że części bejcy osiadłe na tkaninach, nie w równym stopniu posiadają własność wchodzenia w połączenie z farbami. Zbytek kwasu, lub oddziaływanie mocno kwaśne soli ołowianych, wpływa niekorzystnie na zdolność chwytania się takowych włókna roślinnego; i odwrotnie w bejcy cynowéj n. p. usunięcie zupełne z niéj kwasu także wpływa szkodliwie. Działanie bejcy zmienia się również i stosownie do natury kwasu w niéj zawartego, octan glinu n. p. silniéj się chwyta włókna jak siarczan glinu, i w ogóle sole kwasów organicznych *właściwsze* są do użycia jako bejce od soli kwasów mineralnych, łatwiéj bowiem zasadę swą osadzają na tkaninach niż sole mineralne. Jeżeli przyjmujemy iż właściwie tylko bawełna i len bejcowane być muszą przed farbowaniem, to winniśmy niemniéj pamiętać że i wełna i jedwab potrzebują przy farbowaniu pewnych środków farby nań utrwalających; nawet tlen powietrza pośredniczy niekiedy w łączeniu się włókna z farbą, jak n. p. przy farbowaniu na niebiesko indygiem.

Celem farbowania tkanin jest utworzenie na takowych połączenia nierozpuszczalnego bejcy z farbą, cel ten wszakże rozmaitemi sposobami osiągniętym być może, już to przez zanurzanie tkanin bejcowanych w farbie gorącéj, lub też przez umieszczenie tkanin bejcowanych, na których bejca jeszcze się nie utwierdziła, w farbie, w skutek czego tworzy się połączenie zabarwione nierozpuszczalne, łączące się w chwili powstawania z włóknem tkaniny. Zachodzić również może i wypadek, iż tkaniny muszą być wprzód umieszczone w farbie a następnie w bejcy; postępowanie to daje kolory jednostajniejsze i używane bywa przy farbowaniu na kolory jasne tudzież takie, które jak kolor popielaty lub jasno brunatny przyrządzane być muszą z ciał garbnik zawierających tudzież z soli żelaznych i miedzianych.

Teorja farbowania. Zdania co do kwestji: „jakiéj natury są połączenia ciał farbujących z włóknem, tudzież jakim siłom takowe przypisać należy”, różnią się jeszcze wielce pomiędzy sobą. *Berthelot*, *Chevreul* i inni uważali połączenia te za zjawiska czysto chemiczne; inni znów jak *Hellot* przypisywali je czynności mechanicznéj, utrzymując iż ciało farbujące wnika tylko mechanicznie w pory włókna i trzyma się takowego. *W. Crum* w dowodzeniach swych przyjmuje za zasadę włókno bawełny twierdząc iż pierwiastek farbujący wnika wewnątrz włókien, w których stawszy się nierozpuszczalnym, pozostaje w takowych zamkniętym. Sposób ten wszakże tłómaczenia sobie teorji farbowania, nie dałby się zastosować do jedwabiu, włókno jedwabiu bowiem nie posiada wewnątrz wydrążenia, lecz stanowi raczéj włókno jednolite. Trzeci sposób zapatrywania się na tę okoliczność przyjmuje łączenie się farb z tkaninami czyli utwierdzanie się na takowych, i własność przyciągania powierzchni w analogji do zjawiska, iż węgiel zwierzęcy odbarwia płyny przyciągając i zatrzymując w samych porach cząsteczki barwne. Celem rozwiązania kwestji czy bawełna podczas bejcowania tworzy połączenie chemiczne włókna z bejcą lub z którąś z jej części składowych, lub też czy właściwość budowy włókna bawełnianego, jak w teoryi *W. Cruma*, stanowi tu główną przyczynę,—przedsięwziął doświadczenia. *Mitenzwei* nad zachowywaniem się bawełny (tak pozbawionej swej struktury charakterystycznéj jak i zwyczajnéj) względem bejc, a szczególniéj ałunu. Bawełnę pozbawioną struktury otrzymać można, nalewając bawełnę zwyczajną roztworem siarczanym tlenku miedzi ammoniakalnego; w skutek czego tworzy się massa śluzowata, która rozcieńczona znaczną ilością wody i pozostawiona w spokoju osadza się, poczem może być wymytą i wysuszoną. Otóż wedle doświadczeń *Mitenzwei'a* bawełna pozbawiona struktury nie łączy się z ałunem, ani nie rozkłada takowego i w ogóle nie przyjmuje gliny w nim znajdującéj się, lecz to samo zjawisko ma miejsce i z bawełną zwyczajną.

Inaczéj wszakże zachowywały się sole glinowe, rozkładające się w cieple n. p. octan glinu. Bawełna bejcowana solą taką na któréj osiadła sól glinowa zasadowa, odbiera kolor rozczynowi zafarbowanemu, celem utworzenia zeń połączenia, utwierdzającego się mechanicznie na włóknie. W jakim więc sposobie działa przy farbowaniu ałun składający się z siarczanu alkalicznego i siarczanu glinki, tudzież inne jeszcze sole ołowiane, nieulegające rozkładowi przez włókno, tak iż żadne połączenia zasadowe na włóknie utwierdzać się nie mogą, tłómaczy się faktem następującym: roztwór ałunu nie strąca osadu w odwarze brezylii lub fernambuku; dodawszy wszakże *cokolwiek* tylko ałunu *i ogrzawszy* odwar, powstaje osad, który się wszakże rozpuszcza w dalszych ilościach ałunu do odwaru dodanych. Bejcując bawełnę ałunem,

nader mała ilość jego tylko pozostaje mechanicznie na bawełnie, reszta zaś spłukaną zostaje przez wypranie w wodzie. Na okoliczności téj polegają znane fakta iż żywość koloru przy farbowaniu bawełny, bynajmniej nie zwiększa się w miarę użycia silniejszéj bejcy, jak niemniej, że bez dobrego wyprania w wodzie bawełny nie można otrzymać żywego zabarwienia takowéj. Tylko więc nader małe ilości ałunu winny znajdować się w tkaninie mającej być farbowaną aby sprawić mogły osadzenie się farby na takowych zbytek tu bowiem wszelki stanowi środek rozpuszczający osad rzeczony właściwą farbę tkaniny stanowiący, a tem samem staje się szkodliwym.

Z wszystkiego tego wynika, iż włókno tkaniny podczas farbowania zachowuje się zupełnie biernie pod względem chemicznym tkaniny, tak jak osady ciał mineralnych często w farbiarstwie używane jak n. p. chromian tlennika ołowiu. Czy farbowanie wełny i jedwabiu jest zjawiskiem chemicznem lub mechanicznem, o tém później pomówiemy.

ROZMAITOŚCI.

— Z powodu pięćdziesięcioletniego jubileuszu fabryki szkła Hordliczków w Czechach, robotnicy i oficjaliści téj fabryki ofiarowali teraźniejszym jéj właścicielom Wilhelmowi i Edwardowi Hordliczkom wielkich rozmiarów fotografię, wyrobioną w zakładzie p. Brandla et Comp. Na fotografii oprócz portretów dawniejszych i teraźniejszych właścicieli fabryki Czechy, znajdują się i podobizny wszystkich, którzy jakiekolwiek zajęcie sprawują przy téj fabryce, oraz widoki zabudowań fabrycznych etc. Cała robota wykonana bardzo starannie, ugrupowanie gustowne i umiejętne, tak, że każdy szczegół od razu wydatnieje. Nie potrzebujemy dodawać, że fabryka Czechy jest wzorowie urządzoną i prowadzoną i że wszyscy tam oficjaliści i robotnicy stanowią jakby jedną wielką rodzinę, w której poszanowanie pracy i sumienności w wypełnianiu obowiązków przechodzą dziedzictwem z ojca na syna. (*K. W.*)

— † *Dr. Juliusz Weisbach.* Któremuż z naszych techników, nieznany jest Dr. Juliusz Weisbach, któż nie czytał jego mechaniki w oryginale, lub tłumaczonéj na język polski przez Inżyniera *Bakkę*? któż nie korzystał z jego rad i wskazówek praktycznych, na głębokiéj nauce opartych, przy rozmaitych czynnościach technicznych, jakie mu się zdarzyło kiedykolwiek wykonywać. Redtenbacher, Burg, Morin, Weisbach, Zeuner i Reuleaux są to twórcy i filary mechaniki dzisiejszéj — oni położyli fundamenta, na których wspierają się koleje żelazne, żegluga parowa, mosty i w ogóle cały przemysł mechaniczny. Już dwa z owych filarów ząb czasu wszystko niszczący, z przed oczu naszych usunął — choć pamięć o nich nigdy wygasnąć nie może, dopóki tylko istnieć będą na ziemi przemysł, nauki i sztuki.

Przed kilku laty nauka poniosła niezmierną klęskę przez śmierć nie odżałowanéj pamięci *Redtenbachera* znakomitego professora mechaniki w Karlsruhe — a znowu nie tak zbyt dawno w 65 roku życia, zmarł *Juljusz Weisbach*, professor Akademji górniczéj w Frejbergu. Jako nauczyciel, badacz i pisarz na polu hydrauliki technicznéj, budownictwa maszyn, geometrji wykreślnéj i geodezji, słowem we wszystkich gałęziach stosowanéj matematyki, dał się poznać nie tylko w swéj ojczyznie saskiéj ale w całéj Europie i za Atlantykiem.

Weisbach urodził się 10 sierpnia 1806 roku w Mittelschmiedeberg pod Annabergiem w Królestwie Saskiem, gdzie jego ojciec, był w tamecznéj hucie żelaznéj szychtmajstrem. Od roku 1820 uczęszczał w Frejbergu do szkoły a następnie przez dwa lata do Akademji górniczéj. W r. 1827 odbywał studja w Getyndze, a w r. 1829 w szkole politechnicznéj i Uniwersytecie wiedeńskim. Do uniwersytetu głównie uczęszczał dla tego, aby mógł słuchać wykładów znakomitego podówczas mineraloga Mohs'a. W r. 1833 mianowany został professorem Akademji górniczéj w Frejbergu, do wykładania stosowanéj matematyki. Obowiązki te, aż do śmierci sprawował.

Nie będziemy tu wymieniać jego prac naukowych, których jest znakomita liczba, każdy bowiem ukształcony technik, zna je dokładnie na pamięć — dość tylko nadmienić, iż jakkolwiek wszystkie mają wysoką wartość naukową i praktyczną — to przecież jego: *Maschinenlehre* (Budownictwo machin) w 3-ch wielkich tomach, obecnie u Viewega wyszłych, oraz jego *Taschen-Ingenieur* (Podręcznik dla Inżynierów), są dziełami, bez których żaden technik, obejść się dziś nie może.

— Zakłady fabryczne pod firmą hr. Andrzeja Zamojskiego w Warszawie, przeszły pod zawiadywanie zakładu znanego pod firmą Lilpop, Rau et Comp.

— Obecnie również rozpoczęta została na placu pustym przy ulicy Żelaznéj Nr. 1142 *a*, do p. Trzaski należącym, budowa dwupiętrowéj kamienicy, dziewięć okien na linji frontu liczącéj, a mającéj kosztować wedle anszlagu rs. 18,000. Wznosi się ona podobnież podług planu i pod kierunkiem p. Zygmunta Rozpendowskiego.

— Jest projekt zawiązania w Poznaniu stowarzyszenia wzajemnéj pomocy rękodzielników, przy którym będą dwie kassy: kassa pogrzebowa i kassa inwalidów.

— W Frankfurcie nad M. przed kilkoma tygodniami miało miejsce bardzo liczne zgromadzenie fabrykantów papieru ze wszystkich stron Niemiec a nawet Austrji i Szwajcarji, celem obradowania nad interesami swego przemysłu. Zdecydowano jednozgodnie, że od grudnia r. z. koszta produkcji papieru wzrosły najmniéj o 10% i że w skutek tego słuszna jest konieczność, nowa odpowiednia podwyżka w cenach papieru. Daléj uorganizowano „stowarzyszenie papierników niemieckich" i wybrano komitet do ułożenia statutów. Następne zebranie ma się odbyć w Norymberdze. Pierwszą z mających się debatować na przyszłem zgromadzeniu kwestji będzie zabezpieczenie robotników od nieszczęśliwych wypadków w fabrykach. (*G. H.*)

— Jedna z gazet pragskich donosi o odbytych w tych dniach wyzwolinach po trzech letniej nauce w drukarni c. k. namiestnictwa, siedmiu kobiet na towarzyszki sztuki zecerskiéj. Pierwszy to podobny przykład w państwie austrjackiem: otwiera on kobietom nową sferę do zużytkowania ich pracy. Kobiety o których mowa, mają się odznaczać wszystkie wielką wprawą w składaniu i poprawnością roboty. Wszystkie siedm pozostały nadal w drukarni namiestnictwa.

— Wznoszony obecnie jest w Warszawie browar parowy p. Lentzkiego przy ulicy Grzybowskiéj i Waliców.

Wydawca W. Somer. Redaktor A. Makowiecki. w Drukarni F. Krokoszyńskiéj Krakowskie Przedmieście Nr. 40.
Дозволено Цензурою.

№ 1. Rok I.

GAZETA

PRZ… …O-RZEMI…

…NIOWE Z RYS…

RE…
przy ulicy … WARSZAWA.

Ekspedycja i Sk… …4 Grudnia / …5 Stycznia 1871/2 r.
Gebeth…
Krakowskie P…

Treść: Od… … Korrespondencja z pod Petrokowa …
jéj oczyszczania prz… …yn żelaznych dla przygotowania obręc…
(z rysunkiem). Utr… …larskie. Rozmaite sposoby ogrzewania…
rozrabiane. Krótki… …oszenia.

…71 r.

Pismo nasz… …zemiosł
i przemysłu—jest… Bywa-
ły próby—ale pró… …mo po-
święcone przemys… …i wszy-
stkie przestały … zatem
i czytelników.

Z przeszłośc… …nie jest
pewną. Jeżeli je… …Gazety,
musieliśmy zapew… …w isto-
cie tak było. Pr… …ania do
podniesienia jego, … …których
do warsztatów—p… pojęć,
słabła i powoli bl… …e tylko
biedniejszych ale … konie-
czności zaczęto s… …łłoni—
i dziś już walka z …

To poszanow… …éj, jest
dobrą cechą nasz… …ie—ale
postanowiliśmy ci… pomy-
ślność.

Droga ta ato… … prze-
sąd rodowy staje… …dy gro-
źniejsze, gdyż trudniejsze do zwalczenia.

Mamy chęć do pracy—ale nie wszyscy umiemy jeszcze pracować. Bardzo dobrze to wiemy, że nie koniecznie najlepiéj wynagradzany jest robotnik, który najcięższéj pracuje—i że bardzo często robotnik mniéj sił swoich wyczerpujący, o wiele więcéj zyskuje za swą pracę. Można cały dzień rozbijać kamienie przy drodze lub kilkudziesięcio-funtowym młotem wywijać — a jednak płaca dzienna będzie bardzo nie wielka—wówczas gdy inny robotnik zajmujący się np. mozajką drzewną *(holzmosaik)* za stosunkową lżejszą robotę o wiele lepiéj jest wynagrodzony. A dla

czego? Dla tego że bić…
prawie każdy, kto tyl…
mozajek drzewnych potr…
sować kwiaty, ptaki i a…
odpowiednie fornery drz…
macicy i t. d. Za więks…
przypada.

A u nas właśnie …
śle jest bardzo mało—i…
niu się naszego przemy…
ma przeróżne szkoły rz…
do najlepszych klas rysu…
zapoznaje się z najrozm…
lepiéj wykształcić udaje…
się przed oczami rozwi…
wszych początków. U …
są takie instytucje?

Rozumie się że …
przy ogromnych wrodz…
jętnéj pracy, zostaje za…
prostsze zaledwie robot…
wnego że gdy przyjdzi…
zkie wyroby, okażą s…
ale brakiem lepszéj na…
i na nikogo ona darmo i bez usiłowań z niebios nie spływa. Owóż powtarzamy tu raz jeszcze, że brak odpowiedniego wykształcenia fachowego w naszych rzemieślnikach i robotnikach sprawia, że wyroby nasze w ogóle biorąc muszą być gorsze, i jako takie współzawodnictwa z obcemi wytrzymać nie mogą. A gdy współzawodnictwa wytrzymać nie są w stanie, to te obce wyroby muszą do nas przychodzić i publiczność nasza mając lepsze i tańsze kupuje je coraz więcéj—wówczas gdy nasze wyroby coraz mniéj mają pokupu i coraz to większa bieda się zagnieżdża.

Drugą przeszkodą w rozwijaniu się naszych rzemiosł i przemysłu—jest konkurencja zagraniczna. Cła od towarów nie wiele

taj złemu zaradzić. System obowiązkowéj nauki właśnie na tem polega.

Społeczeństwo, państwo przyjmuje na siebie w takim razie święte obowiązki rodziców, jeżeli ci im zadość nie czynią, a to z zasady że dzieci należą także do ogółu i jego opiece podlegać muszą. Któż jest najbliższym opiekunem dzieci?—rodzice. Ztąd prosto płynie pyt… im nauki? I na to t… rodzice. Tak więc rodzicó… est szerzyć naukę pom… ez wątpienia ojcowie i n… ć temu zadaniu i to częst… kież są na to sposoby? … ierwsze zasady moralnośc… zycieli; mniéj zamożni pc… ochron. Ten stan rzeczy t… życia. i w tém położeniu… bo nie mówię w zupełno… ię dalej robi? jedni rodzic… ształcenia do średnich z… zygotowanych w elemen… emiosł, i znów odpowiedz… ajstrów. Do rzemiosł jedn… *n obranym fachu*, dla na… emiosła ciąży na majstrac…

Lecz są dzi… szkół, lub nawet ochron… eń pewnych, co się nie … zdarza. Tutaj także zalicz… iemają środków na posył… ie obowiązuje system ko… niuchne względy i uprzedz… zawadzie, to można z… akiemi są: bezpłatne ochr…

Jakiż będzie … Oto ten, że rodzice i s… ty elementarnéj w ogół… ielanie nauki, a rzemieśln… hu powierzonych sobie c…

Nie idzie jed… używać wedle sił, wła… świa tło wiedzy i u inny… stanowić będzie ich zas… może być tylko zalecana… pomoc materjalna a nigdy… zędzie i zawsze godną jes…, a nigdy zbiorowo i ogó… adném państwie. Pan S.… w jednych ustępach z… tropijnych uczynków, niż… miejscach, już więcéj w… ina to wasza, wasza, po t… że jesteśmy zwyczajnymi ludźmi podobnymi do ludzi innych stanów, lub innych społeczeństw.

(*d. n.*)

ZJAZD DOROCZNY CZŁONKÓW NIEMIECKIEGO TOWARZYSTWA DO UDOSKONALENIA WYROBU CEGŁY, WAPNA, CEMENTU I CERAMIKI.

W dniu 25, 26 i 27 stycznia r. b., odbyło się w Berlinie ogólne zebranie doroczne członków wyżéj wymienionego towarzystwa, w sali towarzystwa politechnicznego. W zebraniu tegorocznem uczestniczyło 150 członków towarzystwa (prawie połowa całkowitéj ich liczby) i 60 gości. Po otwarciu posiedzeń przez prezydującego, na wniosek tegoż towarzystwo postanowiło w dowód uczczenia zasług zmarłego przed kilkoma miesiącami członka i sekr… *Türrschmiedta* redaktora czasopisma wy… t) i gazety zduńskiéj, utw… n imienia Türrschmiedta… więcającego się kunsztown… pomnik na grobie zmarłe…

Następn… obrad nad przedmiotami… , z których to obrad najw… emy.

Przy ro… rfiarek, może być użytą… anych, zdecydowano, że… inna znana tego rodzaju… gdyż w glinę się nie za… zwykle zbudowaną była…

Jako … *gliny podczas mrozów*… ma być wydobytą, na … nia, pokryć świeżym gn… eni pokrycie gliny gałęz… zmarznięcia, lecz odtajen… iego sprawić można.

W pr… suszenia wyrobów glini… iż w szopach tych starać… dzenie wilgotnego powi… ych, i okazano na rysu… suszarni.

W o… sposób ochronienia *szy*… y, zdecydowano iż najle… smołą z węgli kamienny…

Co … krągłym, zgodzono się, … ię dają, gdy są razem z c…

W … p. Lessing odczytał dł… stosowania kolorowych … próby takich wyrobów … yższające o wiele wyroby… nałe pod względem tech…

Py… *ł jest najlepszą*, pozostał… na tego rodzaju nie może… ły ze wszystkich odmian … aszyn do wyrobu cegły… d innemi.

Po… ich wypaleniem, nadaje takowym po wypaleniu … lor. Użycie zaś szkła wodnego do rozrabiania farb, któremi cegły mają być powleczone, nie jest skutecznem.

Zielonawe i ciemne plamy, powstające na murach z jasnych cegieł, uznano za *porosty roślinne*, i jako najlepszy środek w celu zniszczenia takowych, polecano coroczne powlekanie murów roztworem wodnym *siarku wapna*.

Piec do wypalania cegieł wynaleziony przez *B. Schneidra* nie zbyt korzystnym się okazał; o piecu p. *Loeffa*, żaden z członków nie był w stanie dać żadnych wiadomości.